

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT YANG
DISEBABKAN NYAMUK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE “*CERTAINTY FACTOR*”**

TUGAS AKHIR



Oleh :

REZA NOVENDA PUTRA

0734010197

**FAKULTAS INDUSTRI
UNIVERSITAS UPN VETERAN JAWA TIMUR
SURABAYA
2012**

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dimudahkan dalam penyelesaian penulisan laporan tugas akhir (TA) di jurusan Teknik Informatika sebagaimana yang diharapkan. Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian penulisan laporan tugas akhir (TA) ini. Namun penulis berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin.

Segala kritik saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak, guna perbaikan dan pembangunan dimasa yang akan datang. Akhirnya besar harapan penulis agar laporan ini dapat diterima dan berguna bagi semua pihak. Amin.

Surabaya, Juni 2012

Tim penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan laporan tugas akhir (TA) ini penulis menyadari telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan kesungguhan dan rasa rendah hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan YME yang selalu memberikan kesehatan, rezeki, kemudahan, dan kasih-Nya yang sabar baik bagi penulis sendiri maupun orang – orang di sekitar penulis.
2. Bapak Ir.Sutiyono,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.
3. Ibu Dr.Ir.Ni Ketut Sari,MT., selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika FTI UPN “Veteran” Jatim.
4. Bapak Ir.Purnomo Edi Sasongko,MP., Selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah membimbing, memberikan arahan, dan nasehat Terima Kasih Banyak atas bimbingan dan semua nasehat serta arahan yang telah diberikan.
5. Bapak Wahyu S.J Saputra,S.kom., Selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan arahan, dan nasehat Terima Kasih Banyak atas bimbingan dan semua nasehat serta arahan yang telah diberikan.
6. Orang tua tercinta, adik, dan kakak tersayang, yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materiil sehingga laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan.
7. Rhesa Aditiana Wardani yang memberi semangat dan motifasi dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

8. Team ruwet antara lain teguh, bayu, batak dan bocel. Terima kasih kalian masih semangat dalam menuntaskan tugas Akhir ini.
9. Kawan satu perkumpulan angkatan 2007, teman – teman KKN dan semua pihak yang telah memberi dukungan, menghibur, dan membantu dalam pelaksanaan kerja praktek ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan bantuannya.

Penulis menyadari Laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi civitas akademi FTI UPN “Veteran” Jatim.

Surabaya, 26 – 06 – 2012

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Bebas Revisi	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Tinjauan Umum & Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7
2.2 Sistem Pakar.....	8
2.2.1 Konsep Umum Sistem Pakar	10

2.2.2	Representasi Pengetahuan.....	14
2.2.3	Sistem Produksi	15
2.2.4	Logika	17
2.2.5	Konsep Faktor Kepsatian	18
2.2.6	Block Diagram	23
2.3	Data Kepakaran	23
2.4	Borland Delphi	31
2.5	Sql Server	33
 BAB 3 PERANCANGAN SISTEM		
3.1	Spesifikasi Sistem	36
3.2	Perancangan Proses Inferensi	37
3.2.1	Proses Konsultasi	38
3.2.2	Proses Perhitungan Gejala.....	38
3.2.3	Proses Tampilkan Gejala	40
3.3	Perancangan Block Diagram	40
3.4	Perancangan Depedency Diagram	42
3.5	Perancangan Tabel Pengetahuan (dr. Risky N)	44
3.6	Perancangan Diagram Konteks	50
3.6.1	Data Flow Diagram Level 1	51
3.7	Relasi Tabel	52
3.8	Perancangan Proses Konsultasi	52
3.9	Perancangan Basis Pengetahuan	53

BAB 4 IMPLEMENTASI PROGRAM

4.1	Implementasi Sistem	57
4.1.1	Implementasi Menu Login	57
4.1.2	Implementasi Menu User	59
4.1.3	Implementasi Hasil	61
4.1.4	Implementasi Administrator Area	62
4.1.5	Implementasi Data Penyakit	63
4.1.6	Implementasi Menu Data Gejala	64
4.1.7	Implementasi Menu Data Diagnosa	65

BAB 5 UJI COBA PROGRAM

5.1	Uji Coba Sistem	66
5.1.1	Contoh Kasus	66

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	71
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	72
--------------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ruang Lingkup Kecerdasan Buatan.....	8
Gambar 2.2 Konsep Umum Sistem Pakar [Arhami,2004]	13
Gambar 2.3 Hirarki Pengetahuan [Arhami,2004]	14
Gambar 2.4 Sistem Produksi	15
Gambar 2.5 Gambaran Umum Proses Logika	17
Gambar 2.7 Faktor Kepastian dengan Beberapa Premis Gabungan	22
Gambar 2.8 Block Diagram.....	23
Gambar 2.9 Pembawa Virus Penyebab Penyakit Malaria	24
Gambar 2.10 Pembawa Virus Penyebab Penyakit Demam Berdarah....	25
Gambar 2.11 Pembawa Virus Penyebab Penyakit Chikungunya	26
Gambar 2.12 Pembawa Virus Penyebab Penyakit Demam Kuning	28
Gambar 2.13 Pembawa Virus Penyebab Penyakit Kaki Gajah	29
Gambar 2.14 Penderita Kaki Gajah	29
Gambar 2.15 Sistem Client /Server	33
Gambar 2.16 Tampilan Microsoft SQL Server 2000	34
Gambar 3.1 Diagram Alir Awal Konsultasi	38
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Perbandingan Gejala	39
Gambar 3.3 Diagram Alir Proses Tampilkan Gejala	40

Gambar 3.4 Block Diagram Gejala Akibat Gigitan Nyamuk	41
Gambar 3.5 Dependency Diagram Gejala Akibat Gigitan Nyamuk	42
Gambar 3.6 Diagram Konteks (DFD Level 0)	50
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1	51
Gambar 3.8 Relasi Tabel	52
Gambar 4.1 Tampilan Menu.....	57
Gambar 4.2 login sebagai seorang pakar.....	58
Gambar 4.3 Tampilan setelah login	58
Gambar 4.4 Tampilan Menu Untuk Pengguna.....	59
Gambar 4.5 Tampilan Data Gejala Untuk Pengguna.....	60
Gambar 4.6 TampilanGejalaDemam.....	60
Gambar 4.7 Hasil Konsultasi	61
Gambar 4.8 Tampilan Data Account	62
Gambar 4.9 Tampilan Data Penyakit	63
Gambar 4.10 Tampilan Data Gejala.....	64
Gambar 4.11 Tampilan Data Diagnosa.....	65
Gambar 5.1 Tampilan Hasil Diagnosis dari Uji Coba Sistem.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Kemampuan Seorang Pakar Dengan Sistem Pakar	10
Tabel 2.2 Aturan Untuk Mengkombinasikan Fakta di Dalam Anteseden	21
Tabel 3.1 Hasil Wawancara dr. Risky Penyakit Demam Berdarah	44
Tabel 3.2 Hasil Wawancara dr. Risky Penyakit Malaria	45
Tabel 3.3 Hasil Wawancara dr. Risky Penyakit Cikungunya	46
Tabel 3.4 Hasil Wawancara dr. Risky Penyakit Filariasis	47
Tabel 3.5 Hasil Wawancara dr. Risky Penyakit Japanese Chepelitis ...	48
Tabel 3.6 Sample Pengetahuan (dr. Risky)	49
Tabel 3.7 Struktur Tabel Jawab.....	53
Tabel 3.8 Struktur Tabel Login.....	54
Tabel 3.9 Struktur Tabel Jenis Data Penyakit.....	54
Tabel 3.10 Struktur Tabel Gejala Akibat Gigitan Nyamuk.....	55
Tabel 3.11 Struktur Tabel Aturan.....	55
Tabel 3.12 Struktur Tabel Atur.....	56
Tabel 3.13 Struktur Tabel Solusi	56

Judul : SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT YANG DISEBABKAN NYAMUK
DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Pembimbing I : Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP
Pembimbing II : Wahyu S. Putra, S.Kom.
Penyusun : Reza Novenda Putra

ABSTRAK

Nyamuk merupakan penyakit yang sering terjadi dimasyarakat. Situasi ini dapat dihindari jika penduduk mempunyai sedikit pengetahuan tentang penyakit nyamuk, sehingga masyarakat dapat mengetahui gangguan yang terhadap penyakit nyamuk dan tindakan apa yang dilakukan untuk mengatasi gangguan tersebut. Sistem pakar merupakan salah satu solusi untuk mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang dirasakan oleh penderita. Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem pakar menggunakan konsep Forward Chaining dengan menggunakan metode Certainty Factor / CF (faktor kepastian) untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan nyamuk pada manusia.

Sistem ini dapat memberikan diagnosa awal penyakit yang disebabkan nyamuk oleh penderita, dari gejala-gejala yang dirasakan oleh penderita, tanpa harus bertanya langsung ke pakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CF dapat digunakan untuk mengatasi ketidakpastian pada kasus diagnosa awal penyakit yang disebabkan nyamuk.

Keyword : penyakit disebabkan nyamuk, metode certainty (CF), sistem pakar

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nyamuk merupakan penyebab dan pembawa beberapa jenis penyakit seperti malaria, demam berdarah (*Dengue Haemorrhagic Fever*), chikungunya dan kaki gajah (*filariasi*). Beberapa penyakit diatas turut bertanggung jawab atas besarnya jumlah korban meninggal di beberapa negara yang beriklim tropis dan subtropis (Soeroto dkk., 1973). Laju pertumbuhan nyamuk yang sulit dicegah serta penanganan korban yang belum memadai menambah parah jumlah kasus yang terjadi pada penyakit-penyakit akibat gigitan nyamuk. Kasus yang terjadi pada penyakit akibat gigitan nyamuk hampir selalu terjadi setiap tahun, karena sulitnya memutus rantai penyebaran penyakit – penyakit tersebut.

Situasi ini dapat dihindari jika penduduk mempunyai sedikit pengetahuan tentang penyakit nyamuk, sehingga masyarakat dapat mengetahui gangguan yang terhadap penyakit nyamuk dan tindakan apa yang dilakukan untuk mengatasi gangguan tersebut. Pengetahuan tentang penyakit nyamuk bisa didapat dari buku – buku atau situs – situs internet yang membahas tentang penyakit nyamuk, namun untuk mempelajari hal tersebut tidaklah mudah karena selain perlu waktu yang cukup lama memahaminya dan sumber – sumber tersebut juga belum tentu dapat mendiagnosis semua gangguan penyakit nyamuk. Untuk membantu masyarakat tersebut maka diperlukan suatu sistem yang lebih praktis dan memiliki kemampuan layaknya seorang dokter dalam mendiagnosis gangguan penyakit

nyamuk pada masyarakat. Seorang dokter dapat dikatakan sebagai seorang pakar karena ia merupakan orang yang ahli di bidangnya dan memiliki kemampuan yang orang lain tidak memilikinya. Salah satu bidang ilmu yang termasuk dalam kecerdasan buatan adalah sistem pakar (*Expert System*). Ide dasarnya adalah kepakaran ditransfer dari seorang pakar ke komputer yang khusus ditujukan dalam perancangan otomatis tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer yang disimpan dalam *database* komputer untuk mencari solusi.

Dengan adanya system pakar ini masyarakat tidak perlu panik apabila terkena penyakit yang disebabkan oleh nyamuk sebelum dibawa ke dokter spesialis untuk diperiksa lebih lanjut. Masyarakat bisa menggunakan aplikasi sistem pakar ini di rumah, maka dengan itu masyarakat dapat mengetahui penyebab penyakit yang disebabkan oleh nyamuk serta pertolongan pertama yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit yang disebabkan oleh nyamuk tersebut sebelum dibawa ke dokter spesialis untuk diperiksa lebih lanjut. System ini juga dapat membantu dokter umum apabila ada masyarakat yang sakit karena nyamuk. Sehingga meskipun pengetahuan mereka tentang penyakit yang disebabkan oleh nyamuk tidak begitu banyak, namun dengan system pakar ini mereka dapat bertindak layaknya dokter spesialis.

1.2. Perumusan Masalah

Dari permasalahan diatas, dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu : bagaimana menerapkan dengan *intelengensi* para ahli atau pakar dalam

menganalisa dan mengidentifikasi penyakit yang disebabkan nyamuk serta menerapkan *system* pakar dengan menggunakan *metode certainty factor*.

1.3. Batasan Masalah

Pada sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan nyamuk ini diberikan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menggunakan teks pada proses *input* maupun *output* untuk mendeteksi penyakit yang ditimbulkan oleh gigitan nyamuk.
- b. Penelitian ini hanya membahas *identifikasi* penyakit yang ditimbulkan oleh gigitan nyamuk serta pencegahannya dengan cara berkonsultasi pada komputer untuk mencari solusi.
- c. Dalam merancang program ini menggunakan *metode certainty*.
- d. Aplikasi program menggunakan *Borland Delphi 7.0*

1.4. Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah menghasilkan suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan nyamuk dengan metode certainty factor.

1.5. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai langkah awal untuk membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan nyamuk dengan metode certainty factor yaitu :

- a. Dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang berkaitan.
- b. Dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap sistem pakar.

- c. Untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan nyamuk dimana masih merupakan hal baru di bidang jasa kesehatan.

1.6. Tinjauan Umum & Metode Penelitian

Data merupakan sumber atau bahan mentah yang sangat berharga bagi proses menghasilkan informasi. Oleh sebab itu dalam pengambilan data perlu dilakukan penanganan secara cermat dan hati-hati, sehingga data yang diperoleh dapat bermanfaat dan berkualitas.

Dalam pengumpulan data penyusun menggunakan metode sebagai berikut :

1). Studi Lapangan

Dengan metode ini data-data diperoleh langsung dari sumber yang bersangkutan, dimana peneliti berhadapan langsung dengan obyek yang diteliti, yang dilakukan dengan cara :

a.) Survey

Teknik pengumpulan data dengan cara terjun secara langsung dan mencatat secara sistematis terhadap obyek masalah.

b.) Wawancara / Interview

Teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi atau tanya jawab secara langsung dengan pimpinan atau pegawai Dokter Praktek tentang sistem yang diterapkan saat ini.

2). Studi Pustaka / Literatur

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mencari bahan-bahan kepustakaan sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan obyek penelitian.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam membuat laporan ini terdapat penjelasan mengenai isi dan bagian dari laporan tersebut. Dimana di setiap bagian laporan yang akan menerangkan isi laporan. Sehingga terbentuklah suatu bagian isi dari laporan yang disebut bab. Sedangkan bab adalah bagian dari laporan, dalam laporan ini dibuat secara berurutan untuk memaparkan hasil suatu laporan yang telah dibuat.

Penelitian ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, masalah penelitian, perumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat diadakannya penelitian. Dalam bab ini dijelaskan metode penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab kedua berisi teori mengenai kecerdasan buatan dan konsep sistem pakar mulai dari pengertian kecerdasan buatan dan sistem pakar, komponen sistem pakar, cara kerja sistem pakar dan langkah – langkah dalam membangun sistem pakar. Selain itu juga dibahas mengenai penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang spesifikasi sistem pakar yang dibuat, perancangan proses sistem pakar, perancangan block diagram, perancangan dependency diagram, perancangan flowchart dan perancangan user interface.

BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM

Bab keempat menjelaskan mengenai proses implementasi rancangan sistem pakar yang telah menjadi suatu bentuk aplikasi

BAB V UJI COBA PROGRAM

Bab ini menjelaskan mengenai hasil uji coba dari sistem pakar yang telah menjadi suatu bentuk aplikasi.

BAB VI PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian.